

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **62147924 A**

(43) Date of publication of application: **01.07.87**

(51) Int. Cl.

**H02K 1/12**  
**F04B 35/00**  
**F04C 23/02**

(21) Application number: **60285501**

(71) Applicant: **HITACHI LTD**

(22) Date of filing: **20.12.85**

(72) Inventor: **NOMA KEIJI**  
**SENOO MASA HARU**

(54) **MOTOR**

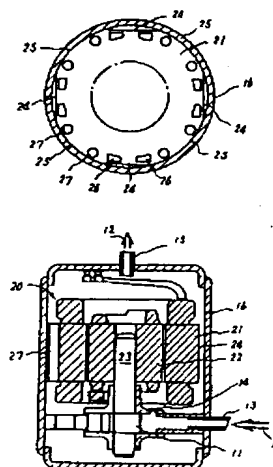
stator 21.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

**PURPOSE:** To fix a stator positively to a compressor frame by arranging a first path section formed on the noncontact surface side of an outer circumference and a second path section shaped onto the external extension of a slot tooth on the contact surface side of the outer circumference along the same radius position of the stator.

**CONSTITUTION:** A fluid 12 such as a refrigerant gas sucked from a suction opening 13 is discharged outside a compressor 11 from a vane 14, made to flow through a motor 20 and discharged from a discharge opening 15. Noncontact surfaces 24 notched to a plane shape along the axial direction so as not to be brought into contact with a compressor frame 16 and a contact surface 25 brought into contact with the compressor frame 16 and shaped in an arcuate manner are formed on an outer circumference in a stator 21 for the motor 20. First path sections 26 and second path sections 27 passing the fluid 12 are disposed on the noncontact surface 24 sides and the contact surface side so that inner end edges are arranged along the same radius position of the



**THIS PAGE BLANK (USPTC**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許出願公告番号

特公平7-32548

(24) (44) 公告日 平成 7 年 (1995) 4 月 10 日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 K 1/12	Z			
F 0 4 B 35/00		6907-3H		
F 0 4 C 23/02	F			
H 0 2 K 1/20	C			

発明の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願昭60-285501

(22) 出願日 昭和60年(1985)12月20日

(65) 公開番号 特開昭62-147924

(43) 公開日 昭和62年(1987) 7 月 1 日

(71) 出願人 999999999

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地

(72) 発明者 野間 啓二

千葉県習志野市東習志野 7 丁目 1 番 1 号

株式会社日立製作所習志野工場内

(72) 発明者 妹尾 正治

千葉県習志野市東習志野 7 丁目 1 番 1 号

株式会社日立製作所習志野工場内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男 (外 1 名)

審査官 小林 信雄

(56) 参考文献 特開 昭59-80125 (J P, A)

特開 昭57-51978 (J P, A)

特開 昭59-59034 (J P, A)

実開 昭59-78848 (J P, U)

実開 昭59-109237 (J P, U)

(54) 【発明の名称】 圧縮機用電動機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 円筒状の固定部材と、

前記固定部材の内面に接触する円弧状に形成された接触面と前記固定部材の内面に接触しないようほぼ平面状に切り欠いた非接触面とを外周に設け該接触面を前記固定部材に嵌合して固定した固定子とを備え、  
前記固定部材の内部において前記固定子の軸方向に流体を通過する通路部が形成された圧縮機用電動機において、

前記固定子の全ての前記非接触面がわにおいて流体を通過し得る軸方向に形成された第 1 の前記通路部と、  
前記固定子の全ての前記接触面がわにおいて流体を通過し得る軸方向に形成された第 2 の前記通路部を備え、  
前記第 1 の通路部は前記固定部材の半径方向より周方向の距離が長い断面形状であり、

前記第 2 の通路部はスロット歯の外部延長線上に形成され且つ円形の断面形状であり、

前記第 1 及び第 2 の通路部の各々は固定子の中心に対する最短距離部分が該中心に対し同一円周上に沿って配置されていることを特徴とする圧縮機用電動機。

【請求項 2】 前記第 1 の通路部は、

非接触面より内方位置に形成され、且つその断面形状が前記非接触面に平行な面を有するほぼ台形状として形成されたことを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の圧縮機用電動機。

【請求項 3】 前記第 1 の通路部は、

非接触面に沿って形成された条溝であることを特徴とする特許請求の範囲第 1 項記載の圧縮機用電動機。

【発明の詳細な説明】

【発明の利用分野】

本発明は圧縮機用電動機に係り、特に、ロータリ式圧縮機に利用するのに好適な電動機固定子の構造改良に関する。

#### 〔発明の背景〕

一般に、前記圧縮機にあっては、電動機によって圧縮部が駆動されると、流体を内部に吸い込んで圧縮し、かつ電動機中を通して外部に吐出すように構成されている。このような電動機は、圧縮流体をスムーズに流通させる為に下記に述べる構造となっている。即ち、第5図及び第6図に示されるように、電動機固定子1の外周には、該固定子1を圧縮機フレーム2に嵌合固定したときに、圧縮機フレーム2と接触しないよう軸方向に沿って平面状に切欠いて非接触面3が形成され、駆動時、固定子1と回転子（図示せず）との間から軸方向に圧縮流体を流通させる他、前記非接触面3と圧縮機フレーム2との間の空間部4より圧縮流体を流通させるようにしている。また、固定子1の圧縮機フレーム2との接触面5がわには軸方向に貫通された丸孔6が円周方向に沿って複数設けられ、該丸孔6からも圧縮流体を流通させるようにしている。

ところで、電動機は近年、圧縮機のコスト低減を図るため、小型化かつ高出力化することが要請され、出力に応じて流体流量を変える必要がある。

従って、高出力化する為、固定子1の非接触面3及び丸孔6を大きくしなければならないがこれらの大きさには小型化という点で制約を受ける。即ち、特に非接触面3を大きくすると、それだけ接触面5が小さくなるので、固定子1を圧縮機フレーム2に嵌合しても、圧縮機フレーム2に対し固定子1を確実に固定することが難しく、固定子1が落下するおそれがあり、しかも極端的に磁束密度が高くなるので、特性に悪影響を及ぼし、そのため、小型化かつ高出力化を図り難い問題がある。

#### 〔発明の目的〕

本発明の目的は、前記従来技術の問題点を鑑み、固定子が落下するのを防ぐと共に、特性に悪影響を与えることがなく、以て小型化かつ高出力化を図り得る圧縮機用電動機を提供することにある。

#### 〔発明の概要〕

本発明は、円筒状の固定部材と、前記固定部材の内面に接触する円弧状に形成された接触面と前記固定部材の内面に接触しないようほぼ平面状に切り欠いた非接触面とを外周に設け該接触面を前記固定部材に嵌合して固定した固定子とを備え、前記固定部材の内部において前記固定子の軸方向に流体を通過する通路部が形成された圧縮機用電動機において、前記固定子の全ての前記非接触面がわにおいて流体を通過し得る軸方向に形成された第1の前記通路部と、前記固定子の全ての前記接触面がわにおいて流体を通過し得る軸方向に形成された第2の前記通路部を備え、前記第1の通路部は前記固定部材の半径方向より周方向の距離が長い断面形状であり、前記第2の

通路部はスロット歯の外部延長線上に形成され且つ円形の断面形状であり、前記第1及び第2の通路部の各々は固定子の中心に対する最短距離部分が該中心に対し同一円周上に沿って配置されていることを特徴とし、この構成により前記の目的を達成することができた。

#### 〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例を第1図乃至第4図について説明する。第1図は本発明を適用した圧縮機を示す全体断面図、第2図は圧縮機フレームに固定された固定子の平面図、第3図は固定子の拡大平面図である。

第1図に示す圧縮機は、電動機20によって圧縮部11が駆動されると、該圧縮部11が冷媒ガス等の流体12を吸込口13より内部に吸い込んで圧縮し、該圧縮流体12がベーン14より圧縮部11外部へ放出されて電動機20を流通した後、吐出口15より吐出されるようにしている。

電動機20は、圧縮機フレーム16に嵌合かつ固定された固定子21と、固定子21の内方に配置された回転子22と、回転子22が一端部に装着されかつその他端部に圧縮部11が連結された回転軸23とで構成されている。

そして前記固定子21は、第2図に示すように圧縮機フレーム16に固定されたとき、圧縮機フレーム16と接触しないよう軸方向に沿って平面状に切欠かれた非接触面24と、圧縮機フレーム16と接触する円弧状に形成された接触面25とが外周に設けられている。

そして、非接触面24がわには第2図、第3図に示すように、流体12を通過させる第1の通路部26が形成されている。第1の通路部26は非接触面24より内方位置に軸方向に穿設された適宜数の孔からなっている。

一方、接触面25がわには流体12を通過させる第2の通路部27が形成されている。第2の通路部27は接触面25がわにおいてスロット歯28の外部延長線上に丸孔形状をなし軸方向に穿設されている。

また、第1の通路部26及び第2の通路部27の各々は、コアバック寸法Rが全周に渡り略同じくするようにする為、内端縁が固定子21の同一半径位置に沿って配置されている。

実施例の固定子21は、上記の如く、非接触面24がわに第1の通路部26が、かつ接触面25がわに第2の通路部27が夫々形成されたので、これを有する電動機20によって圧縮機の圧縮部11が駆動されると、圧縮された流体12が固定子21及び回転子22間、固定子21の非接触面24及び圧縮機フレーム16間を夫々流通するのみならず、第1の通路部26並びに第2の通路部27をも流通させることができるので、電動機20引いては圧縮機の高出力化を図り得る。また、第1の通路部26の形成によって非接触面24の形状を大きくすることが不要になるのでそれだけ接触面25の形状が小さくなってしまうことを防ぎ、従って、固定子21を圧縮機フレーム16に固定したとき、圧縮機フレーム16に対し接触面25を確りと嵌合でき、固定子21が落下するおそれがない。しかも接触面25の圧縮機フレ

ム16への嵌合時、その嵌合力によって固定子21が変形するおそれがあるが、前述の如く第2の通路部27が丸孔形状をなして、嵌合力を均等に合散させることができるので、固定子21が変形することがない。

さらに、第2の通路部27がスロット歯28の外部延長線上に設けられ、かつ第2及び第1の通路部26、27が固定子21の同一半径位置に沿って配置されているので、コアバック寸法Rが全周に渡り略同じくなり、従って何れの極部間の磁束密度を同程度にでき、極部的に磁束密度が高くなるということを防げる。

第4図は本発明の他の実施例を示している。この実施例において、前記第1の実施例と異なるのは、固定子21の非接触面24に第1の通路部29が形成された点にある。

即ち、第1の通路部29は、非接触面24に軸方向に沿って凹ませた条溝からなっており、非接触面24の面積を増大させるようにしている。その際、第1の通路部29の内端縁は第2の通路部27の内端縁と共に、固定子21の同一半径位置に沿って配置されている。

従って、この実施例によれば、非接触面24の幅を大きくしなくとも、その面積を簡単に増大できるので、高出力化でき、しかも接触面25の形状が小さくならないので、固定子21を圧縮機フレームに確りと固定しておくことができ、また非接触面24の面積を増大したにもかかわらず極部的に磁束密度が高くなるということも防げ

る。

#### 【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、第2の通路部が丸孔形状をなしているので固定子接触面の圧縮機フレームへの嵌合時にその嵌合力によって固定子21が変形することがない。したがって固定子を固定部材に確実に固定できる効果がある。また第1の通路部の断面形状を前記固定部材の半径方向より周方向の距離が長い断面形状としているので、流体の通路面積をより増大できる効果がある。更にコアバック寸法が略同じになるように構成したので特性に悪影響を与えることがない。これらにより小型化かつ高出力化を図り得る圧縮機用電動機を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

第1図は本発明を圧縮機に適用した第1の実施例を示す全体断面図、第2図は圧縮機フレームと固定子との固定状態を示す横断面図、第3図は固定子の拡大平面図、第4図は本発明の他の実施例を示す固定子の平面図、第5図は固定子の従来の一例を示す平面図、第6図は固定子の従来他の例を示す平面図である。

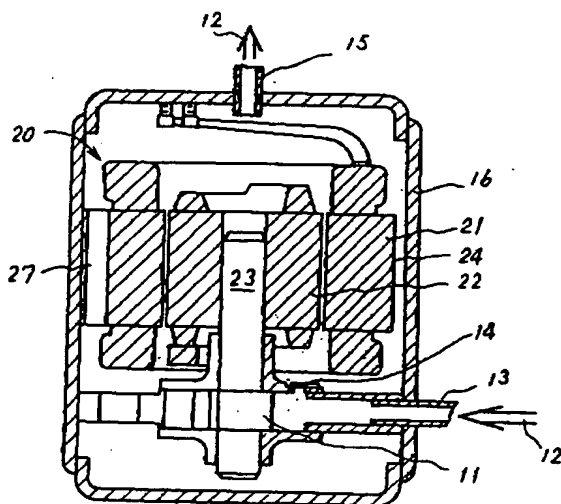
16……圧縮機フレーム、20……電動機

21……固定子、24……非接触面

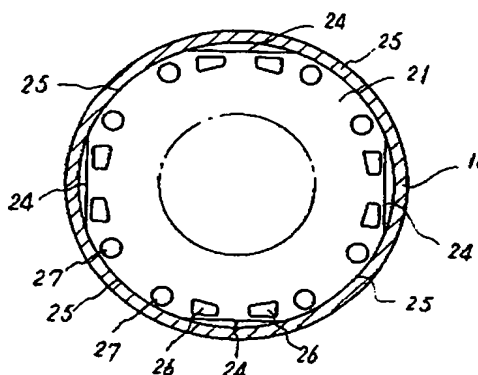
25……接触面、26、29……第1の通路部

27……第2の通路部、28……スロット歯

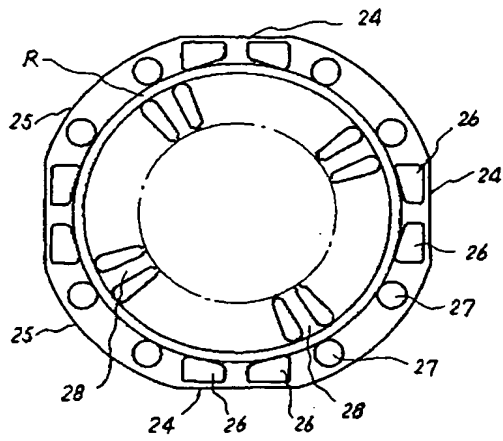
【第1図】



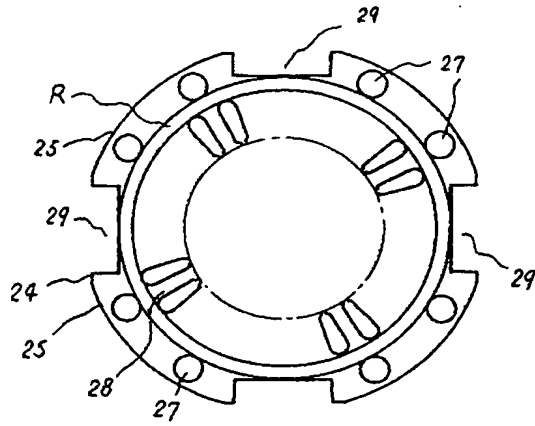
【第2図】



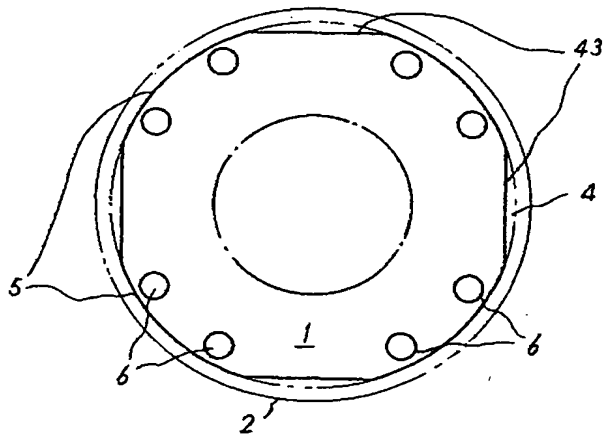
【第 3 図】



【第 4 図】



【第 5 図】



【第 6 図】

